

JP2001162560

Publication Title:

PLUG MOUNTING DEVICE

Abstract:

Abstract of JP2001162560

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a plug mounting device having a comparatively simple structure. **SOLUTION:** The plug mounting device is equipped with a piston 6 propelled by compressed gas, and the configuration includes a cylinder 5 in which the piston is installed, a combustion chamber 3, a combustion chamber sleeve 4 to shut the chamber rear with a cylinder head 2 and shut the chamber front with the piston and cylinder, and a plug guide member 8 to be abutted and functioning as a probe to shut the combustion chamber. It is arranged so that the pressure surface 30 to be attached to the plug guide member and the abutting surface 29 to be attached to the chamber sleeve are attached fast to each other during parallel movement backward when the plug guide member is abutted for shutting the combustion chamber and separated when the plug mounting device makes reactive motion as a reaction to ignition in order to certainly maintaining the condition that the plug guide member is abutted to the foundation 100.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-162560
(P2001-162560A)

(43) 公開日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(51) Int.Cl.⁷

B 2 5 C 1/08

識別記号

F I

B 2 5 C 1/08

テーマコード(参考)

3 C 0 6 8

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-332022

(22) 出願日 平成11年11月22日 (1999. 11. 22)

(71) 出願人 595057591

ソシエテ ドゥ プロスペクティオン エ
ディンペンティオン テクニク スピ
フランス国, 26501 プール レ パラン
ス セデ, ポワート ポスタル ニュメロ
104, ルート ドゥ リオン (番地なし)

(72) 発明者 フレデリック ネイラック

フランス国, 26000 パランス, リュ テ
イエール 28

(74) 代理人 100077517

弁理士 石田 敬 (外3名)

最終頁に続く

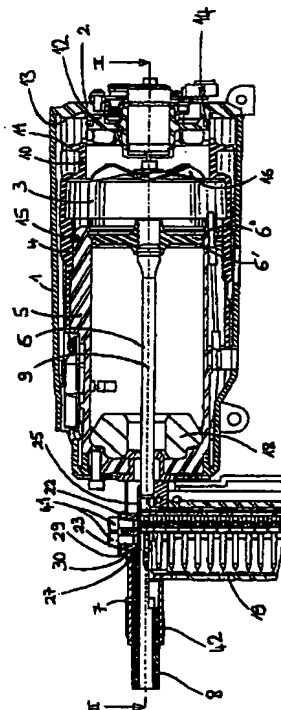
(54) 【発明の名称】 プラグ取付装置

(57) 【要約】

【課題】 構造が比較的単純なプラグ取付装置を提供する。

【解決手段】 圧縮ガスにより推進せしめられるピストン6を備える。ピストンが配設されるシリンダ5と、燃焼室3と、燃焼室の後部をシリンダヘッド2で閉じると共に燃焼室の前部をピストンとシリンダとで閉じる燃焼室スリーブ4と、当接せしめられると共に燃焼室を閉じるための探針として機能するプラグ案内部材8とを具備する。プラグ案内部材に固着される押圧面30と燃焼室スリーブに固着される当接面29とが燃焼室を閉じるためにプラグ案内部材が当接せしめられた時に後方への並進移動中に互いにしっかりと付いているように配設されると共にプラグ案内部材が土台100に当接せしめられた状態を確実に維持するために点火に対する反作用としてプラグ取付装置が反動した時に離れるように配設される。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 土台（100）にプラグを取り付けるためのプラグ取付装置であって、圧縮ガスにより推進せしめられるピストン（6）を備え、該ピストン（6）が配設されるシリンダ（5）と、燃焼室（3）と、該燃焼室（3）の後部をシリンダヘッド（2）で閉じると共に該燃焼室（3）の前部を前記ピストン（6）とシリンダ

（5）とで閉じる燃焼室スリーブ（4）と、当接せしめられると共に前記燃焼室（3）を閉じるための探針として機能するプラグ案内部材（8）とを具備するプラグ取付装置において、前記プラグ案内部材（8）に固着される押圧面（30）と、前記燃焼室スリーブ（4）に固着される当接面（29）とを具備し、これら押圧面および当接面は前記燃焼室（3）を閉じるために前記プラグ案内部材（8）が当接せしめられた時に後方への並進移動中に互いにしっかりと付いているように配設されると共に前記プラグ案内部材（8）が土台（100）に当接せしめられている状態を確実に維持するために点火に対する反作用として当該プラグ取付装置が反動した時に離れるように配設されることを特徴とするプラグ取付装置。

【請求項 2】 前記燃焼室スリーブ（4）を後方へ駆動するための駆動手段（20，21）を具備し、該駆動手段が前記燃焼室スリーブ（4）に固着され、前記当接面（29）が該駆動手段に固着されることを特徴とする請求項 1 に記載のプラグ取付装置。

【請求項 3】 前記駆動手段が少なくとも一つの駆動アーム（20，21）を具備し、該駆動アームはその一端において前記当接面（29）を備えた当接フィンガ（23）に固着されることを特徴とする請求項 2 に記載のプラグ取付装置。

【請求項 4】 前記プラグ案内部材（8）が前記当接フィンガ（23）を受容するための溝（25）を具備し、該溝が前記押圧面（30）として機能する前壁を備える請求項 3 に記載のプラグ取付装置。

【請求項 5】 前記シリンダ（5）が固着されるハウジング（1）と、前記シリンダ（5）に固着されるプラグ案内部材支持部材（7）とを具備し、前記プラグ案内部材（8）が前記シリンダ内に摺動可能に設けられることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか一つに記載のプラグ取付装置。

【請求項 6】 前記駆動手段（20，21）を前方に向かって戻すためのリターン手段（35，36）を具備することを特徴とする請求項 1～5 のいずれか一つに記載のプラグ取付装置。

【請求項 7】 当該プラグ取付装置が点火後にその当接状態を解除された時に前記燃焼室スリーブ（4）を前方へと戻すために前記リターン手段（35，36）の後部が前記シリンダ（5）に当接すると共に該リターン手段の前部が前記駆動手段に固着された少なくとも一つのフィンガ（24，26）と協動するように配設されること

を特徴とする請求項 6 に記載のプラグ取付装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は圧縮ガスにより推進せしめられるピストンを備えたプラグ取付装置に関する。このプラグ取付装置はプラグ案内部材と、ピストンが取り付けられるシリンダと、燃焼室と、燃焼室の後部をシリンダヘッドにより閉じると共に燃焼室の前部をピストンとシリンダとにより閉じる燃焼室スリーブと、燃焼室を閉じるための探針と、圧縮ガスを圧縮ガスカートリッジから燃焼室内へ噴射するためのダクトと、点火時に燃焼室内のガスを爆発させるための点火手段とを具備する。

【0002】

【従来の技術】点火時に燃焼室内でガスが爆発するとその反作用として反力が誘発される。この反力はプラグ取付装置、特にプラグ案内部材が当接せしめられている土台から当該プラグ案内部材を離脱させてしまう。このような離脱は概してプラグの取付けにとって不都合であり、特に土台が例えば固いコンクリートである場合にはプラグは土台に埋め込まれずに曲がったり壊れたりしてしまう。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記問題を解決するための上述したタイプのプラグ取付装置が EP 0 7 8 8 8 6 3 で提案されている。ここでのプラグ案内部材は当接せしめられると共に燃焼室を閉じるための探針として機能する。またシリンダとプラグ案内部材に固着されたプラグ案内部材支持部材との間には機械式の隔離バネが配置されている。シリンダは隔離バネの作用に抗してプラグ案内部材支持部材に対して前方へ移動できる。当該プラグ取付装置が土台に当接せしめられた時にシリンダは前方へと駆動せしめられ、隔離バネを圧縮する。そして点火時に反力の作用に基づいてシリンダが反動し、隔離バネを解放する。このように隔離バネによりプラグ案内部材は土台に当接せしめられた状態に維持される。

【0004】上述したタイプのプラグ取付装置はその構造が比較的複雑である。またこのプラグ取付装置を当接させる時にはオペレータは隔離バネを圧縮するために力をかけなければならない。本発明の目的はこれら問題を解決することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は土台にプラグを取り付けるためのプラグ取付装置に関し、当該プラグ取付装置は圧縮ガスにより推進せしめられるピストンを備え、該ピストンが配設されるシリンダと、燃焼室と、該燃焼室の後部をシリンダヘッドで閉じると共に該燃焼室の前部をピストンとシリンダとで閉じる燃焼室スリーブと、当接せしめられると共に前記燃焼室を閉じるための探針として機能するプラグ案内

部材とを具備し、前記プラグ案内内部材に比較的しっかりと取り付けられる押圧面と、前記燃焼室スリーブに比較的しっかりと取り付けられる当接面とを具備し、これら押圧面および当接面は前記燃焼室を閉じるために前記プラグ案内内部材が当接せしめられた時に後方に向かう並進移動中に互いにしっかりと付いているように配設されると共に前記プラグ案内内部材を土台に当接せしめられている状態に確実に維持するために点火に対する反作用として当該プラグ取付装置が反動した時に離れるように配設される。

【0006】燃焼室スリーブと探針としてのプラグ案内内部材とが燃焼室を閉じるために互いに固定されておらず単なる当接で協動するので燃焼室内での圧縮ガスの爆発の反作用として反動が生じると同時に燃焼室スリーブはプラグ案内内部材を駆動することなく反動できる。

【0007】当該プラグ取付装置は前記燃焼室スリーブを後方へと駆動するための駆動手段を具備し、該駆動手段が前記燃焼室スリーブに固着され、該駆動手段には前記前方の当接面が固着される点で有利である。また前記駆動手段が少なくとも一つの駆動アームを具備し、該駆動アームがその一端で前記前方の当接面を備えた当接フィンガに固着される点で有利である。ここで前記プラグ案内内部材が前記当接フィンガを受容するための溝を具備し、該溝が前記押圧面として機能する前壁を備えてもよい。

【0008】一つの特別な実施例によれば当該プラグ取付装置は前記シリンダが固着されるハウジングと、前記シリンダに固着されるプラグ案内内部材支持部材とを具備し、該シリンダ内に前記プラグ案内内部材が摺動可能に設けられる。従来の技術ではシリンダはプラグ案内内部材に固着されたプラグ案内内部材支持部材に対して移動できたが、本発明ではシリンダはプラグ案内内部材が摺動可能に設けられるプラグ案内内部材支持部材に固着されているので生産するのがより簡単な構造である。

【0009】また当該プラグ取付装置は該プラグ取付装置がその当接状態を解除された時に非作動位置へと前方に前記プラグ案内内部材を戻すために前記駆動手段を前方へと戻すための手段を具備する。さらに本発明を理解するために、以下、図面を参照して本発明のプラグ取付装置の特別な実施例を説明する。

【0010】

【発明の実施の形態】標準的な形態では図示したプラグ取付装置は後方のシリンダヘッド2と、燃焼室3と、燃焼室スリーブ4と、シリンダ5と、ピストン6と、プラグ案内内部材8と、プラグ案内内部材支持部材（以下、単に支持部材）7とをハウジング1内に具備する。プラグ取付装置のこれら全ての要素は軸線9上にある。ピストン6は後方にヘッドを備える。またピストン6はハウジング1に固着されたシリンダ5内に摺動可能に設けられる。

【0011】前方領域においてプラグ案内内部材8はハウジング1から突出する。またプラグ案内内部材8はハウジング1に固着された支持部材7内に摺動可能に設けられる。支持部材7内におけるプラグ案内内部材8の摺動は支持部材7に固着されたブシュ42により制限される。ブシュ42は支持部材7周りに取り付けられる前方部分43と、支持部材7に設けられた開口47に対して直角にプラグ案内内部材8を包囲する狭い後方部分44とを具備する。ブシュ42の後方部分44は支持部材7に対するプラグ案内内部材8の相対摺動運動を制限するようにプラグ案内内部材8の前方ストッパ45と後方ストッパ46との間でプラグ案内内部材8上で摺動可能に取り付けられる。

【0012】燃焼室スリーブ4はシリンダ5上で摺動可能に取り付けられる。また燃焼室スリーブ4はその後端部にカラー10を具備する。カラー10は環状の後方エッジ11を備える。またカラー10は後方エッジ11がシリンダヘッド2の対応する面13に当接し、燃焼室3の後部を閉じるまでシリンダヘッド2の対応する部分12周りに押しつけられる。この対応する部分12はシール14を備えた環状の外溝を具備する。また燃焼室スリーブ4はピストン6とシリンダ5とにより燃焼室3の前部を閉じる。なおシリンダ5はシール15を備えた環状の外溝をその後方部分に有する。シール14は燃焼室スリーブ4とシリンダヘッド2との間をシールし、シール15はシリンダ5と燃焼室スリーブ4との間をシールする。

【0013】ピストン6のヘッドはシリンダ5とピストンヘッド6との間をシールするためのシール6'、6''を備えた二つの環状の外周溝を有する。本発明のプラグ取付装置は圧縮ガスカートリッジ（図示せず）を受容するためのハウジングを具備する。圧縮ガスカートリッジには噴射ダクトが接続される。噴射ダクトは燃焼室3内に圧縮ガスを噴射するためにシリンダヘッド2を介して燃焼室3内へと開口する。なお噴射ダクトは図示していない。

【0014】シリンダヘッド2は混合ファン16と、点火装置（図示せず）と、ファン16を制御するためのスイッチ17とを有する。スイッチ17はカラー10がシリンダヘッド2の面13に当接した時にカラー10の後方エッジ11により作動せしめられる。シリンダ5はその前方部分に緩衝部材18を有する。この緩衝部材18はシリンダ5に固着されている。緩衝部材18には点火時に前方へと推進せしめられたピストン6のヘッドが当接する。

【0015】プラグをプラグ案内内部材8に搭載するためにプラグを供給するためのマガジン19がプラグ案内内部材8に連通する。燃焼室スリーブ4を後方へと駆動するための二つの駆動アーム20、21が実質的に支持部材7とシリンダ5とに沿ってこれらの外側で延びる。また

本実施例では駆動アーム20、21はその後端においてネジにより燃焼室スリーブ4に固着される。なおこれら駆動アーム20、21は軸線9に対して互に対称である。

【0016】二つの駆動アーム20、21はその前端において接続部分22により互いに接続されている。本実施例では接続部分22にはネジ41による螺合により当接フィンガ23が固定される。当接フィンガ23は前方を向いた当接面29を備える。当接フィンガ23は支持部材7に設けられた穴27を通して延びる。また当接フィンガ23は軸線9に対して平行にプラグ案内部材8に設けられた外溝25に受容される。後方を向いた外溝25の前壁は押圧面30として機能する。なお当該プラグ取付装置の作動についての説明で詳細に説明するが、押圧面30と当接面29とは燃焼室3を閉じるためにプラグ案内部材8が土台に当接せしめられた時に一方の面が他方の面に当接することにより後方への並進移動中に互いがしっかりと付いているようになっており、またプラグ案内部材8が土台に当接せしめられている状態を確実に維持するために点火に対する反作用として当該プラグ取付装置が反動した時に離れるようになっている。接続部分22はネジ41が通るための開口48を有する。この開口48は軸線9に対して平行に延びる。開口48は土台に対するプラグの所望の貫通に応じて当接フィンガ23および二つの駆動アーム20、21と接続部分22とから構成される組立体を軸線方向に移動できるようにする。

【0017】プラグ案内部材8は当接せしめられると共に駆動アーム20、21により燃焼室3を閉じるための探針またはプローブとして機能する。

【0018】各駆動アーム20、21はその後端周辺に押圧フィンガ24、26を具備する。これら押圧フィンガ24、26はシリンダ5に向かって実質的に直角に曲げられている。またこれら二つの押圧フィンガ24、26は前方へ戻すための二つのリターンバネ35、36の作用に抗してそれぞれシリンダ5上で摺動可能に設けられる。なおリターンバネ35、36の前部が押圧フィンガ24、26に当接する。一方、リターンバネ35、36の後部はシリンダ5の二つの当接面37、38に当接する。当該プラグ取付装置の作動についての説明で説明するが、これらリターンバネ35、36はプラグ取付装置がその当接状態を解除された時に駆動アーム20、21を前方にある非作動位置に戻し、結果として燃焼室スリーブ4を非作動位置に戻す。

【0019】またシリンダ5は押圧フィンガ24、26のために前方であって外側に二つのストッパ39、40を具備する。これらストッパ39、40は軸線9に対して互に対称である。またこれらストッパ39、40はシリンダ5に対する駆動アーム20、21の前方への摺動を制限する。推進せしめられるピストンを備えたプラグ

取付装置の構造についての説明に続いて以下ではその作動を説明する。

【0020】非作動位置

当該プラグ取付装置が非作動位置にある時(図1および図2)には駆動アーム20、21、燃焼室スリーブ4およびプラグ案内部材8はリターンバネ35、36により当接面29と押圧面30とが互いに当接することにより前方へと戻されており、燃焼室3の後部は開いている。

【0021】土台100へのプラグ取付装置の当接

10 当該プラグ取付装置を土台100に当接させた時にプラグ案内部材8が支持部材7、シリンダ5およびハウジング1に対して後方へと駆動せしめられる。プラグ案内部材8の押圧面30と駆動アーム20、21に固着された当接面29とは一方の面が他方の面に当接した状態にあり、後方への並進移動中に互いにしっかりと付いている。このため燃焼室スリーブ4のカラー10の後方エッジ11がシリンダヘッド2の面13に当接するまでプラグ案内部材8の変位に基づいて駆動アーム20、21が燃焼室スリーブ4を後方へと駆動する。燃焼室スリーブ4
20 がこの位置にある時には燃焼室3の後部はシリンダヘッド2により閉じられ、燃焼室3の前部はピストン6のヘッドとシリンダ5とにより閉じられている(図3および図4)。ここで強調したいのはプラグ案内部材8による燃焼室スリーブ4の後方への駆動は単にプラグ案内部材8により燃焼室スリーブ4を押すことで達成されることである。

【0022】駆動アーム20、21は圧縮されるリターンバネ35、36の作用に反して移動せしめられる。燃焼室スリーブ4を反動させている間にガスが圧縮ガスカートリッジから燃焼室3内に噴射される。燃焼室スリーブ4のカラー10の後部がシリンダヘッド2に当接した時に後方エッジ11がスイッチ17を始動する。スイッチ17はファン16を始動し、燃焼室3内の内容物を攪拌する。

【0023】点火

点火時には点火装置が燃焼室3内の圧縮ガスを爆発せしめる。これにより燃焼室3内に高圧が形成され、この効果でピストン6が前方へと推進せしめられる。プラグがプラグ案内部材8内に配置されていればピストン6はプラグを打ち、プラグは前方へと推進せしめられ、土台100に取り付けられる。ピストン6のヘッドはその移動の終わりで緩衝装置18に当接する。反作用として点火は反力を生成し、この反力がプラグ取付装置を反動せしめる。シリンダヘッド2と、ハウジング1と、シリンダ5と、支持部材7と、燃焼室スリーブ4と、駆動アーム20、21とから構成される組立体が反動する。一方、この反動中において駆動アーム20、21に固着された当接フィンガ23の当接面29がプラグ案内部材8の押圧面30から離れるのでプラグ案内部材8は反動せず、
40 当接フィンガ23は受容用の外溝25内で後方へと摺動

7

する。このためプラグ案内部材8はシリンダヘッド2と、ハウジング1と、シリンダ5と、支持部材7と、燃烧室スリーブ4と、駆動アーム20、21とから構成される組立体の反動に係わらず土台100に当接せしめられた状態に維持される。ピストン6の移動の終わりにおいて燃烧ガスが排气弁により公知の形態でシリンダ5および燃烧室3から逃げる。ピストン6は負圧により後方に向かって駆動され、非作動位置に戻る。

【0024】当接状態を解除する移動

プラグ取付装置がその当接状態を解除されるように移動せしめられた時にはリターンバネ35、36は弛緩し、駆動アーム20、21と、プラグ案内部材8と、燃烧室スリーブ4とを前方へ駆動し、これらは非作動位置に戻る。したがって燃烧室3の後部は再び開く。

【図面の簡単な説明】

【図1】非作動状態にあるプラグ取付装置の軸線方向に沿った断面図である。

【図2】図1の断面に対して垂直な線I-Iに沿った非作動状態にある図1のプラグ取付装置の軸線方向に

8

沿った断面図である。

【図3】当接せしめられた時における図1の断面と同じ図1のプラグ取付装置の断面図である。

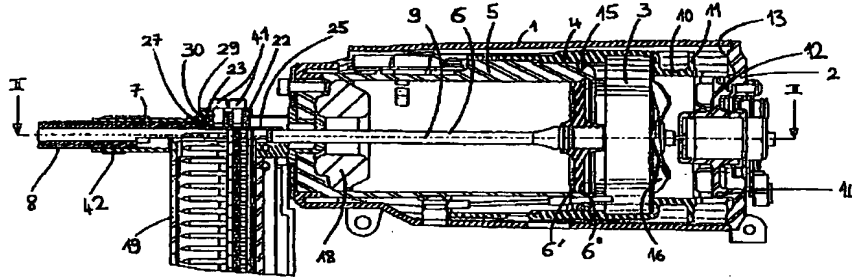
【図4】図3の断面に対して垂直な線I-V-I Vに沿った当接せしめられた時における図3のプラグ取付装置の断面図である。

【図5】ハウジングを省略した図1のプラグ取付装置の斜視図である。

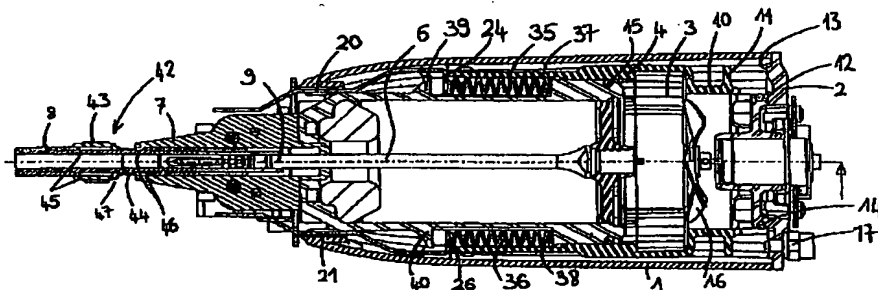
【符号の説明】

- 2…シリンダヘッド
- 3…燃烧室
- 4…燃烧室スリーブ
- 5…シリンダ
- 6…ピストン
- 8…プラグ案内部材
- 29…当接面
- 30…押圧面
- 100…土台

【図1】

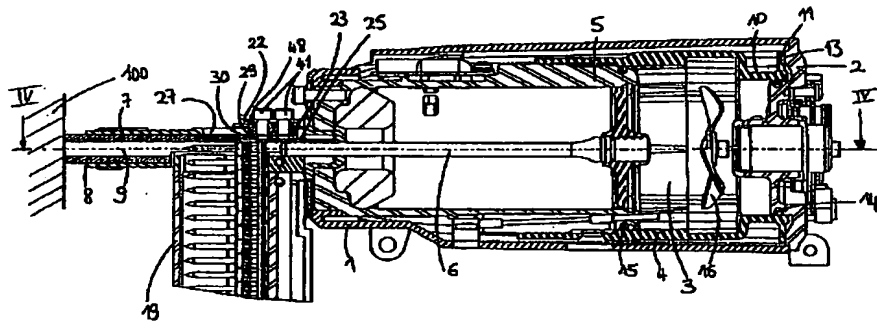


【図2】



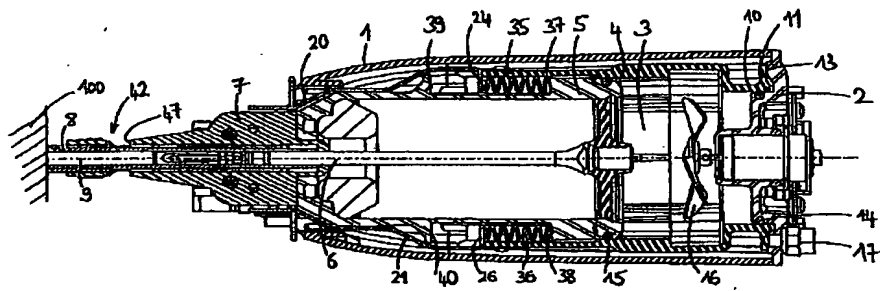
【図3】

図
3



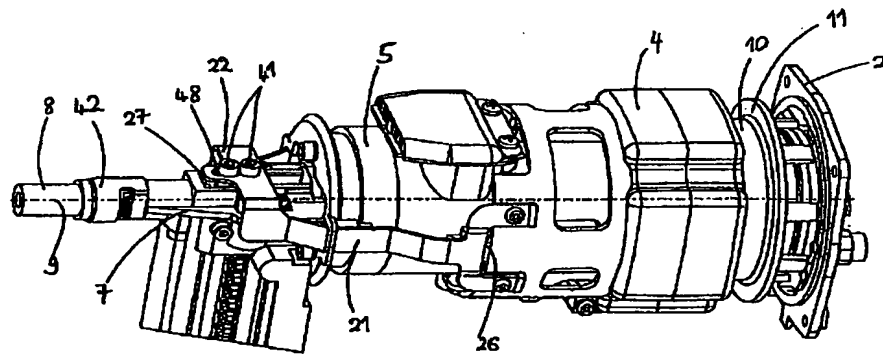
【図4】

図
4



【図5】

図
5



フロントページの続き

(72)発明者 ギー ジェレ
フランス国, 26600 ラ ロシュ ドゥ
グラン, ロ デ ムエット 4

(72)発明者 パトリック エルリエール
フランス国, 07300 サン ジャン ドゥ
ミュソル, リュ デュ ビグノー 7
Fターム(参考) 3C068 AA01 AA08 CC03 DD01 JJ01
JJ03

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.